Description de l'innervation des muscles adducteur et abducteur de la pince chez Potamobius leptodactylus *Eschscholtz,*

par Mme H. Mazoué.

Le but de nos recherches actuelles étant d'apporter une nouvelle contribution à l'étude physiologique du système nerveux de la pince de l'écrevisse (*Potamobius leptodactylus* Eschscholtz), nous avons dû rechercher en premier lieu s'il n'existait pas une description précise et complète de l'innervation de cet organe qui nous permît d'éviter certains tâtonnements dans nos expériences.

Nous avons dû constater, après Keim (1915), que tous les ouvrages publiés jusqu'à lui sur le système nerveux des crustacés présentaient non seulement des obscurités, mais encore des contradictions.

Keim est en effet le premier auteur ayant donné une représentation graphique précise de l'innervation de la pince d'*Astacus fluviatilis* (*Potamobius Astacus* L.). Depuis cette époque, aucun auteur n'a, à notre connaissance, confirmé ni infirmé les résultats obtenus.

Pour nous en tenir aux principaux travaux où il est question de l'anatomie du système nerveux périphérique des Crustacés, nous citerons ceux de Brandt (1833), qui donne pour la première fois une description de l'innervation de la pince de l'écrevisse, V. Lemoine (1868), Biedermann (1888); Bethe (1896); Owsjannikow (1900); Mangold (1906); Uexkull (1913); Baglioni, Keim (1915); Butschli (1921); Kukenthal (1927); W. V. Buddenbrock (1929).

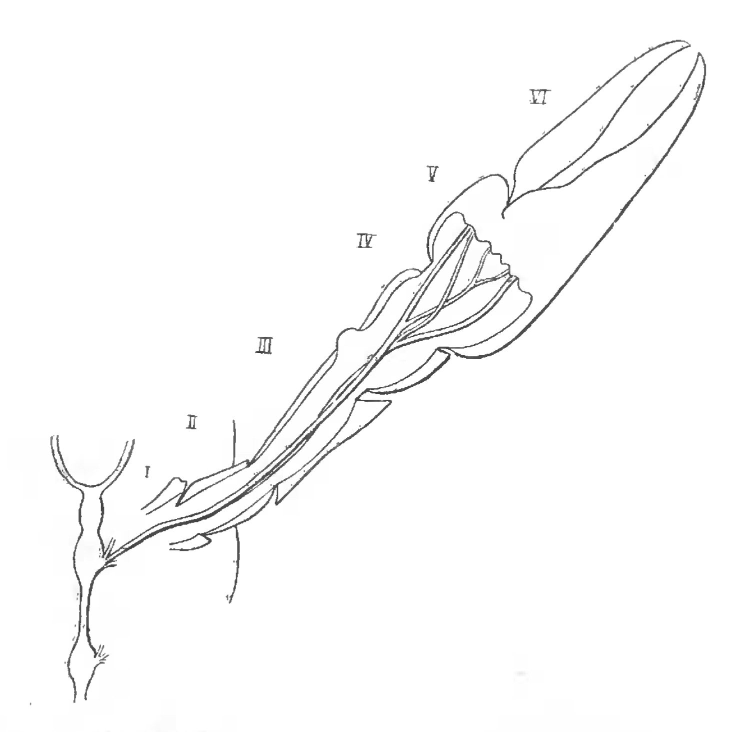
Les travaux de Keim n'ayant porté qu'accessoirement sur *Potamobius leptodactylus* et nos expériences devant être effectuées uniquement sur cette espèce d'écrevisse qui est la seule que l'on puisse actuellement se procurer sur le marché de Paris, nous avons voulu examiner si nous retrouvions bien les résultats donnés par cet auteur. Pour cela, nous avons utilisé quelques-unes de ses méthodes, mais nous en avons aussi employé d'autres dont l'une, en particulier, nous a permis d'obtenir de bons résultats.

Comme Keim, nous avons, avant dissection, injecté dans la chaîne nerveuse ventrale de l'animal vivant du bleu de méthylène en solution à 1°/000 dans une solution équilibrée pour écrevisse. Dans ces conditions, les nerfs seuls apparaissent colorés en bleu, mais la dissection reste difficile en raison de la dureté de la cara-

pace. De plus, l'écoulement de l'hémolymphe gêne la visibilité de la préparation.

Nous avons essayé personnellement un autre mode de coloration qui malheureusement ne nous a pas donné entière satisfaction; sur l'animal vivant, nous avons, au cours de la dissection, déposé, goutte à goutte à l'aide d'une pipette, sur les tissus mis à jour, de l'acide osmique à 5 0/00; les nerfs se colorent avec les muscles, mais très vite la coloration envahit la préparation; cette nouvelle difficulté s'ajoute à celles signalées pour le bleu de méthylène.

Les meilleurs résultats ont été obtenus sur l'animal mort. Nous



Potamobius leptodactylus Esch. — Pince gauche, face ventrale.
I. Basipodite. IV. Carpopodite.
II. Ischiopodite. V. Propodite.
III. Meropodite. VI. Dactylopodite.

avons utilisé en premier lieu le procédé employé par Keim qui consiste à tuer l'écrevisse par le chloroforme et à la plonger 2 à 3 jours, avant la dissection, dans de l'alcool à 60° malheureusement, la carapace reste dure et il est très difficile en l'enlevant , de respecter les tissus sous-jacents. Aussi nous avons eu l'idée de remplacer l'alcool par de l'acide nitrique à 3 0/0 dans lequel nous avons plongé l'écrevisse pendant 2 jours : la carapace est suffisamment ramolie, les nerfs rendus visibles, mais, par contre, les tissus deviennent très friables, ce qui ne favorise pas la dissection.

Enfin, le procédé qui nous a donné le meilleur résultat a été le

suivant : l'animal est immergé dans une solution de 4 0/0 d'acide nitrique dans de l'alcool à 75 0/0, pendant 12 à 18 heures. Dans ces conditions, la carapace est aussi ramollie que dans le cas de l'acide nitrique employé seul, mais cette fois, les tissus prennent une consistance permettant une dissection aisée, les nerfs peuvent être suivis assez facilement.

Dans tous les cas, nous avons conduit la dissection ainsi qu'il suit : l'animal est fixé sur le dos et nous l'ouvrons par sa face ventrale. La chaîne nerveuse est mise à nu depuis le ganglion sous-œsophagien jusqu'au deuxième ou troisième ganglion thoracique. Le nerf partant du premier ganglion thoracique est suivi ainsi que ses subdivisions, à l'aide d'une bonne loupe et parfois d'une loupe binoculaire, jusqu'aux muscles adducteur et abducteur.

On trouvera dans le dessin ci-joint les résultats que nous avons obtenus; ceux-ci sont, dans l'ensemble, analogues à ceux de Keim, toutefois, dans le méropodite nous n'avons pas trouvé deux nerfs aussi séparés que semble l'indiquer la figure donnée par Keim, mais deux troncs nerveux juxtaposés faciles à séparer au moyen d'une aiguille lancéolée; de plus, nos dessins présentent quelques différences dans le propodite en particulier pour l'innervation du muscle adducteur.

BIBLIOGRAPHIE

Anglas. — Monographie de l'Écrevisse.

Baglioni. — Physiologie des Nervensystems in Winterstein's. *Handbuch der vergleichende Physiologie*, 1913, Bd 4, S. 280 et suiv.

H. Balss. — Decapoda in Kukenthal's *Handbuch der Zoologie*, 1927, p. 840 et suiv.

A. Bethe. — Ein Beitrag zur Kenntniss des peripheren Nervensystem von Astacus fluviatilis. *Anatomischer Anzeiger*, Bd XII, S. 31, 1896.

Bethe. — 1897. Das Nervensystem von Carcinus Mœnas. *Arch. fur mikr. Anat.*, Bd. 50-51.

Biedermann. — Uber die Innervation des Krebsschere. *Sitzber. d. k. k. Akad.* in *Wien*, 45, 47.

Biedermann. — Zur Kenntniss der Nerven und Nervenendigungen in den quergestreiften Muskeln der Wirbellosen. *Sitzber. d. k, k, Akad.* in *Wien*, 46, 1888.

J.-F. Brandt. — Anatomie des Flusskrebses. *Medizinische Zoologie*, II, 1833, S. 58.

W.-V. Buddenbrock. — Vergleichende Physiologie des Nervensystems der Wirbellosen aus Bethe's Handbuch der Normalen und Pathologischen Physiologie, Bd IX, 1929.

Butschli. — Vorlesungen uber Vergleichende Anatomie, 1921.

Fröhlich. — Die Analyse der an der Krebsschere auftretenden Hemmungen. *Zeitschr. f. Allgem. Physiol.*, Bd 7, 1908, S. 393.

Th. Huxley. — Der Krebs, 1881.

Keim (W.). — Das Nervensystem von Astacus Fluviatilis. *Zeitschr. f. wissenschaft. Zool.*, Bd, 113, 1915.

V. Lemoine. — Recherches pour servir à l'histoire des systèmes nerveux musculaires et glandulaires de l'écrevisse. *Ann. des Sciences naturelles*, 5e série, t. IX, 1868.

E. Mangold. — Untersuchungen uber die Endigung der Nerven in den quergestreiften Muskeln der Arthropoden. *Zeitschr. Allg. Physiol. Jena*, Bd V, 135, 1906.

Owsjannikow. — Uber die Nervenelemente und das Nervensystem des Flusskrebses (Astacus fluviatilis). *Mém. de l'Acad. imp. des Sciences de Saint-Pétersbourg* (8), t. X, 1900.

v. Uexkull und Gross. Die Schere des Flusskrebses. *Zeitschr. fur Biol.*, Bd 60: 1911, S. 334.